

2271/78

erh. 16.5.03



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 **Offenlegungsschrift**
10 **DE 197 06 804 A 1**

51 Int. Cl.⁶:
B 29 C 47/00
E 04 B 1/68
E 06 B 7/22
F 16 J 15/00
B 05 C 1/16

21 Aktenzeichen: 197 06 804.9
22 Anmeldetag: 21. 2. 97
43 Offenlegungstag: 27. 8. 98

DE 197 06 804 A 1

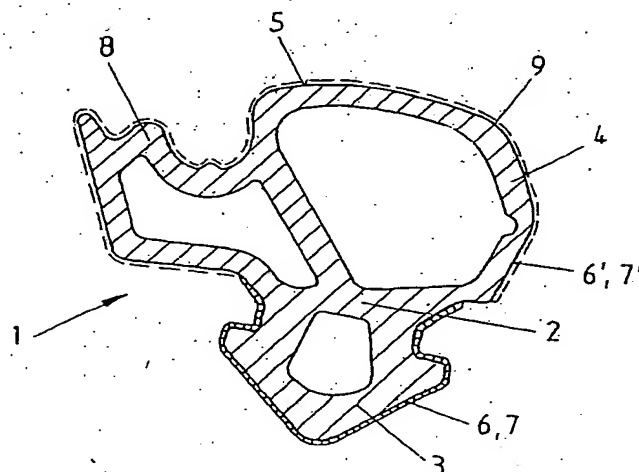
71 Anmelder:
Saar-Gummiwerk GmbH, 66687 Wadern, DE
74 Vertreter:
Schulte, J., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 45219 Essen

72 Erfinder:
Kientz, Paul, 66687 Wadern, DE; Berens, Werner,
54317 Farschweiler, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Verfahren zum Herstellen von gleitlackbeschichteten Profilen für die Bauindustrie und Gleitlackprofil

57 Profile 1, insbesondere Dichtungsprofile aus elastischem Material, können für die verschiedensten Einsatzzwecke kostengünstig und absolut lagerstabil und mit geringem Reibungskoeffizienten ausgebildet und hergestellt werden, wenn die Profile 1 aus einem nicht lackabstoßenden Material hergestellt und nach Verlassen des Extruders 12 und vor Eintritt in die Salzschnmelze 16 mit einem auf die unvulkanisierte Oberfläche 5 aufgetragenen Gleitlack 7 beschichtet werden. Die Aushärtung des Gleitlacks 7 erfolgt anschließend in der Salzschnmelze 16, ohne daß eine gesonderte Aushärtungsstrecke oder ähnliches benötigt wird. Vorteilhaft ist, daß neben einer gleichmäßigen Beschichtung mit Gleitlack 7 vor allem Luftblasen u. ä. verhindert werden, so daß eine durchgängig gleichmäßige Beschichtung 6 erreicht werden kann.



→ *Leiterschicht*

(-) *hapt. od.*

Patent

DE 197 06 804 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von weiterzuverarbeitenden Profilen aus elastischem Material, insbesondere von Dichtungsprofilen für die Bauindustrie, die extrudiert und dann in der Salzschnmelze bei 170–330°C vulkanisiert werden und auf die die notwendigen Daten aufgedruckt und außerdem eine den Einbau begünstigende Beschichtung aufgebracht und diese dann getrocknet wird. Die Erfindung betrifft außerdem eine Anlage zur Herstellung von gleitlackbeschichteten Profilen für die Bauindustrie mit einem Extruder einer Salzschnmelze und einer Beschichtungs- und einer Druckstation. Schließlich betrifft die Erfindung ein Profil für den Einsatz, insbesondere Fensterprofil für die Bauindustrie mit einem Profilsteg und einem Dichtungskörper, dessen Oberfläche mit einer die Montage erleichternden Beschichtung versehen ist.

Aus Kautschuk, Kunststoffen oder entsprechenden Gemischen bestehende Profile werden für die unterschiedlichsten Bereiche benötigt, so unter anderem in der Bauindustrie für Fenster und dort sowohl für den Einbau der Scheiben in das eigentliche Profil und für die Rundumdichtung des beweglichen Fensterflügels gegenüber dem Profilrahmen. Die Profile werden extrudiert und dann in einer Salzschnmelze vulkanisiert, um anschließend weiterbehandelt zu werden, insbesondere bedruckt und mit einer den Einbau und die Weiterverarbeitung begünstigenden Beschichtung versehen zu werden. Als Beschichtung für derartige Profile werden bisher Silikonemulsionen verwendet, die das eigentliche Fensterprofil nachgiebiger und insgesamt leichter händelbar machen sollen. Nachteilig bei diesen Beschichtungen aus Silikonemulsionen ist aber, daß diese Emulsionen nur eine begrenzte Lagerstabilität aufweisen, daß Veränderungen während des Herstellungsprozesses praktisch nicht möglich sind, so daß Kundenwünsche nicht berücksichtigt werden können oder aber nur mit entsprechend hohem Aufwand und daß vor allem die Verwendung der Silikonemulsion zu einer Verschmutzung der Produktionseinrichtung und auch von Personen beim Handling mit den silikonisierten Profilen führt. Nicht nur der Verarbeiter selbst hat mit den auftretenden Verschmutzungen zu kämpfen, sondern auch die nachfolgend tätigen Handwerker, weil die Silikonemulsion nachteilig alles verschmiert. Selbst die Hausfrau wird bei ihren Reinigungsarbeiten anschließend oft noch über Monate durch Rest der Silikonemulsion beeinträchtigt.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Anlage zur wirtschaftlichen Herstellung von Profilen, insbesondere Fensterprofil mit einer Beschichtung zu schaffen, die eine einfache und saubere Verarbeitung erlaubt und die eine lange Lagerstabilität gewährleistet. Außerdem soll ein entsprechendes Profil geschaffen werden.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Profile aus einem nicht lackabstoßenden Material hergestellt und nach Verlassen des Extruders und vor Eintritt in die Salzschnmelze mit einem auf die unvulkanisierte Oberfläche aufgetragenen Gleitlack beschichtet werden.

Derartige Gleitlackbeschichtungen sind zwar grundsätzlich aus der Automobilindustrie bekannt, wobei dort die Profile zunächst extrudiert und vulkanisiert und dann erst nachbehandelt, d. h. stattd. mit der Silikonemulsion mit der Gleitlackschicht versehen werden. Der Gleitlack muß dann nachfolgend durch geeignete Einrichtungen ausgehärtet werden, was nicht nur erhebliche zusätzliche Investitionen erfordert, sondern auch nachteilig viel Platz und darüber hinaus auch noch Zeit, da die Aushärtung des Lacks sehr sorgfältig und bezüglich der gesamten Oberfläche des Profilkörpers vorgenommen werden muß. Beim erfindungsgemäßen Verfahren dagegen wird der Gleitlack auf das noch

nicht vulkanisierte Profil aufgebracht und dann in die Salzschnmelze eingeführt, wo überraschend eine Vollaushärtung des Gleitlacks stattfindet, ohne daß der Gleitlack durch die Salzschnmelze als solche beeinträchtigt wird. Nach Verlassen der Salzschnmelze ist damit ein Profil vorhanden, das problemlos nachfolgend eingesetzt werden kann. Ein derart ausgebildetes Profil verfügt über erhebliche Vorteile. So ist zunächst einmal die trockene Oberfläche zu erwähnen und der niedrige Reibungskoeffizient. Bei deutlich verbesserten Lagerstabilitätswerten ist ein einfaches und sauberes Handling möglich, wobei die Gleitwirkung permanent erhalten bleibt, weil entgegen den silikonemulsionsbeschichteten Profilen der Gleitlack auf der Profiloberfläche erhalten bleibt. Es kommt zu einer Verzahnung der Profiloberfläche mit dem Gleitlack, so daß entsprechend lange Standzeiten vorhanden sind. Aufgrund dieser Fixierung des Gleitlacks auf der Profiloberfläche entfällt der bisher erhebliche Aufwand bei der Fensterreinigung nicht nur bei der Erstreinigung, sondern auch bei den nachfolgenden Reinigungsarbeiten. Vorteilhaft ist weiter, daß die Lackierarbeiten durch den auf das Profil aufgetragenen Gleitlack in keiner Weise behindert werden. Somit ist insgesamt ein Verfahren zur Verfügung gestellt worden, das für das hergestellte Profil erhebliche Vorteile mit sich bringt, darüber hinaus aber auch beim Herstellungsverfahren selbst, weil nämlich auf eine gesonderte Aushärtung des Gleitlacks verzichtet werden kann, weil dieser bereits in der Salzschnmelze diesen Prozeß durchläuft. Aufgrund der Aushärtung in der Salzschnmelze ist darüber hinaus eine gleichförmige Aushärtung des Gleitlacks rund um die Oberfläche des Profils gegeben, selbst dann, wenn diese Oberfläche durch die Profilvergabe nicht gleichmäßig durchgehend ausgebildet ist, sondern Einschnitte u. ä. Unterbrechungen aufweist.

Nach einer zweckmäßigen Ausbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Wegstrecke zwischen Beschichtung und Salzschnmelze ein Entweichen der flüchtigen Bestandteile ermöglichend lang bemessen wird. Diese Verfahrensausbildung gibt die Möglichkeit, Gleitlack zu verwenden, der auf Basis von PU-, Silikon- oder Teflonverbindungen, deren Abkömmlingen, Modifikationen oder ihre Blends mit Lösungsmitteln hergestellt worden ist. Dadurch daß die flüchtigen Bestandteile vorab, vor dem Eintauchen in die Salzschnmelze entweichen sind, wird eine optimierte Aushärtung in der Salzschnmelze selbst ermöglicht. Dabei hat sich herausgestellt, daß eine Wegstrecke von 0,75–1,5 m, vorzugsweise 1 m Länge ausreichend ist, um das Entweichen der flüchtigen Bestandteile zu sichern.

Eine weitere zweckmäßige Ausbildung sieht vor, daß der Gleitlack auf bestimmte Teile oder die gesamte Oberfläche des Profils aufgesprüht oder aufgestrichen wird. Damit wird verdeutlicht, daß der Gleitlack mit verschiedenen Techniken aufgetragen werden kann, wobei er eine Schichtdicke von 3–4 µ aufweisen soll, um die notwendige Lagerstabilität zu gewährleisten und auch die entsprechenden Standzeiten nach der Montage des Gesamtprofils. Die Auftragstechnik ermöglicht es dabei, auch nur Teilbereiche des Profils mit Gleitlack zu versehen oder aber auch die gesamte Oberfläche, wobei dann die Möglichkeit gegeben ist, das Profil durch ein Bad aus Gleitlack hindurchzuziehen oder in dieses einzutauchen.

Ist aus betriebstechnischen Gründen eine ausreichende Aushärtung des Gleitlacks nicht durch die Salzschnmelze gewährleistet, so kann nach einer zweckmäßigen Ausbildung der Erfindung das Profil nach dem Beschichten und vor Eintritt in die Salzschnmelze und/oder nach dem Austritt aus der Salzschnmelze mit Heißluft-, IR- oder UHF-Technik behandelt werden. Es handelt sich im Genaueren um eine Vor- bzw. Nachbehandlung des Profils, wobei aber wie wei-

ter oben bereits erwähnt in der Regel die Salzschnmelzeaus-
härtung ausreicht, in aller Regel sogar vorab unterbrochen
werden kann, wenn dies der Vulkanisationsprozeß zuläßt.
Überraschend ist im übrigen, daß der Vulkanisationsprozeß
durch die aufgebrachte Lackschicht nicht beeinträchtigt
wird, wobei dafür allerdings die Schichtdicke wichtig ist,
die gemäß der obigen Ausführung bei 3–4 μ liegen sollte.

Das Profil muß zur Identifikation mit verschiedenen In-
formationen versehen werden. Dazu ist es bekannt, auf das
Profil entsprechende Hinweise und Daten aufzudrucken.
Dabei muß darauf geachtet werden, daß diese Identifikati-
onsmerkmale zumindest bis zur Montage erhalten bleiben.
Dies wird gemäß einer Variante der Erfindung insbesondere
dadurch gewährleistet, daß das Profil vor dem Beschichten
bedruckt wird. Dies hat den großen Vorteil, daß dann die
Identifikationsmerkmale unter der schützenden Gleitlack-
schicht angeordnet und sicher erkennbar sind. Sie können
nicht versehentlich abgewischt oder sonstwie entfernt wer-
den. Dies hat gleichzeitig für den Hersteller und den Kunden
bei Qualitätsproblemen deutliche Vorteile.

Eine einfache und variable Verfahrensweise ist die, bei
der das Profil mit einem Tintenstrahldrucker bedruckt wird,
da auf diese Art und Weise nicht nur vom Profil selbst und
der Beschichtung auf Kundenwünsche eingegangen werden
kann, sondern auch bezüglich der gewünschten Informa-
tionen.

In der Automobilindustrie, wo gleitlackbeschichtete Pro-
file wie weiter oben ausgeführt bereits bekannt sind, hat sich
als nachteilig erwiesen, daß Lösungsmittel eingesetzt wer-
den, die unter Umständen bei den nachfolgenden Prozessen
eine Behinderung darstellen. Dies wird gemäß der Erfin-
dung dadurch vermieden, daß als Gleitlack Systeme auf
wäßriger Basis eingesetzt werden. Diese lösungsmittelfreien
Systeme lassen sich einwandfrei verarbeiten und können
weder zu Veränderungen am Profil, noch an den mit den
Profilen im Nachhinein ausgerüsteten Werkteilen bzw. Fen-
stersystemen führen.

Sowohl zur Vereinfachung der Montage, als auch zur An-
passung an die jeweiligen Einsatzbereiche ist es von Vorteil,
wenn die aufgebrachte Beschichtung, d. h. also der Gleit-
lack mit Farbpartikeln angereichert wird. Durch derart fär-
bige Gleitlacke können die Profile definiert lackiert werden,
was wie erwähnt sowohl bei der Montage Vorteile erbringt,
wie auch beim späteren Einsatz. Dementsprechend werden
die Oberflächenteilebereiche mit unterschiedlich farbigem
Gleitlack beschichtet, ohne daß im Nachhinein die Fenster-
reinigung oder sonstige Arbeiten behindert werden könnten.
Rein theoretisch ist es sogar möglich, im Nachhinein auf die
farbigen Gleitlackbereiche andere Gleitlacke oder ähnliche
Systeme aufzubringen.

Zur Durchführung des Verfahrens dient eine Anlage, die
einen Extruder, eine Salzschnmelze, eine Beschichtungs- und
eine Druckstation aufweist. Eine gleichmäßige und sichere
Aushärtung und eine kostengünstige Aushärtung des aufge-
brachten Gleitlackes wird dabei dadurch gewährleistet, daß
die Beschichtungsstation zwischen Extruder und Salz-
schnmelze und mit Abstand zur Salzwanne angeordnet ist.
Durch Gewährleistung eines entsprechenden Abstandes zur
Salzwanne wird gleichzeitig erreicht, daß auch lösungsmit-
telhaltige Gleitlacke eingesetzt werden können, deren flüch-
tige Bestandteile rechtzeitig vor Eintritt in die Salzschnmelze
entweichen sind. Blasenbildung und sonstige Probleme kön-
nen dann nicht mehr auftreten. Diese Blasenbildung wird
natürlich dann verhindert, wenn lösungsmittelfreie Systeme
zum Einsatz kommen, aber selbst dann ist der Abstand zur
Salzwanne vorteilhaft, weil eine gewisse Vorhärtung des
Gleitlackes bei Raumtemperatur bereits eingetreten ist. Be-
sonders vorteilhaft ist bei dieser Anlage, daß auf nachfol-

gende, umfangreiche Aushärtungsstationen völlig verzichtet
werden kann und daß darüber hinaus die Möglichkeit be-
steht, die Beschichtungs- und Druckstation zu kombinieren,
wie weiter hinten noch erläutert wird.

Die über die Druckstation auf das Profil aufgebrachten
Daten und Informationen bleiben auch bei den nachfolgen-
den Bearbeitungsstationen völlig unbeeinflusst und auch
nach Fertigstellung des Profils auf Dauer erhalten, wenn die
Druckstation der Beschichtungsstation vorgeordnet ist, wie
dies erfindungsgemäß vorgeschlagen wird. Über die Druck-
station erfolgt das Bedrucken des Profils im noch unvulkani-
sierten Zustand, wobei die nachfolgende Beschichtung sich
dann schützend über den Druck legt und diesen auf Dauer
erhält, da die zum Einsatz kommenden Gleitlackssysteme die
Erkennbarkeit der aufgebrachten Druckinformationen ge-
währleistet.

Eine besonders einfache und auch kostengünstige Ausbil-
dung der Druckstation ist gegeben, wenn diese als über ei-
nen PC gesteuerte Tintenstrahldrucker ausgebildet ist. Dabei
hat diese Ausbildung den zusätzlichen großen Vorteil, daß
eine Anpassung an Kundenwünsche problemlos möglich ist,
da über den PC auch wechselnde Druckinformationen erfol-
gen können. Auf diese Weise kann praktisch jede einzelne
Druckinformation von der nachfolgenden und vorhergehen-
den unterschiedlich sein.

Eine besonders vorteilhafte und gleichmäßige Beschich-
tung sichermde Ausbildung der Beschichtungsstation ist die,
bei der sie als Sprühling, Druckpinsel oder Tauchbad ausge-
bildet ist. Der Sprühling gibt die Möglichkeit, die Beschich-
tung auch bei hoher Durchführgeschwindigkeit des Profils
zu gewährleisten. Darüber hinaus ist praktisch jede Be-
schichtungsdicke vorgebar und einzuhalten, so daß Profile
hoher Qualität erzeugt werden können.

Weiter vorn ist darauf hingewiesen worden, daß die Aus-
härtung des Gleitlackes in der Salzschnmelze erfolgt und
zwar überraschend einfach und sicher und darüber hinaus
auch noch gleichmäßig bezüglich des gesamten Umfanges
des Profils. Sollte es aus irgendwelchen Gründen zu Proble-
men kommen oder sollten besonders harte Qualitätsansprü-
che vorhanden sein, so ist es möglich, der Salzschnmelze eine
Zusatzhärtung in Form einer Heißluft-, IR- oder UHF-Tech-
nik vor und/oder nachzuordnen.

Das mit Hilfe des Verfahrens und in der beschriebenen
Produktionsanlage hergestellte Profil ist im Einzelnen wei-
ter vorn bereits beschrieben. Aus diesem Grunde wird auf
diese Beschreibung Bezug genommen und ergänzend und
erläuternd festgehalten, daß Profile unterschiedlichster
Formgebung, insbesondere solche für die Bauindustrie mit
einer die Montage erleichternden Beschichtung versehen
sind. Dabei besteht die Beschichtung aus einem auf den un-
vulkanisierten Profilkörper aufgetragenen Gleitlack, der in
der Salzschnmelze bei 170–330°C aushärtend ausgebildet ist.
Obwohl derartige Gleitlacke grundsätzlich bekannt sind,
sind sie bisher nicht auf die beschriebene Art und Weise und
für entsprechende Profile eingesetzt worden, weil das ge-
zielte Aufbringen für schwierig bzw. für unmöglich gehalten
wurde. Insbesondere hat sich herausgestellt, daß ein Gleit-
lack auf dem bereits vulkanisierten Profilkörper nur mit be-
sonderen Behandlungsmethoden aufgebracht werden kann,
d. h. insbesondere bezüglich der Aushärtung. Die guten Ei-
genschaften und Standzeiten ergeben sich beim erfindungs-
gemäßen Profil insbesondere auch dadurch, daß Gleitlack
auf den unvulkanisierten Profilkörper aufgebracht wird, wo
er sich "festkrallen" kann. In der nachfolgenden Salz-
schnmelze wird er dann ohne zusätzlichen System- und Pro-
duktionsaufwand ausgehärtet und zwar rundum so sicher,
daß sich die schon weiter vorn beschriebenen günstigen Ei-
genschaften und Vorteile ergeben.

Die für den Einbau ausreichende und darüber hinaus die Vulkanisation nicht behindernde Beschichtung weist eine Schichtdicke von 2–5 μ , vorzugsweise 3–4 μ auf. Wie schon erwähnt verkettet sich dabei der Gleitlack mit der Profiloberfläche vorteilhaft, so daß sich trotz der geringen Schichtdicke hohe Standzeiten und eine permanente Gleitdeckung ergibt.

Aus rein optischen Gründen, aber auch zur Vereinfachung der Montage, kann es vorteilhaft sein, wenn die Beschichtung farbig ist. Insbesondere können sich so die entsprechend behandelten Profile vorteilhaft, beispielsweise im Fensterbereich, einsetzen lassen, wenn die farbige Beschichtung quasi eine Integrierung mit dem zugeordneten Profil sicherstellt. Dabei wird die Beschichtung partiell auf vorgegebene Profilgeometrien aufgebracht, um so insbesondere auch die Montage zu optimieren.

Aufgrund der beschriebenen Weglänge zwischen Beschichtungsstation und Salzschnmelze bzw. Salzwanne wird auch bei lösungsmittelgebundenen Gleitlacken die Bildung von Blasen ausgeschlossen. Dies ist insbesondere aber dann gegeben, wenn der die Beschichtung bildende Gleitlack lösungsmittelfrei aufgebaut ist. Darüber hinaus ist die Verwendung derartiger Gleitlacke umweltfreundlich und erfordert keine gesonderte Absaugung und ähnliche Hilfsmaßnahmen.

Die Erfindung zeichnet sich insbesondere dadurch aus, daß bei Einsatz des Verfahrens, der Anlage und des entsprechend hergestellten Profils ein niedriger Reibungskoeffizient der Oberfläche gewährleistet ist. Die Oberfläche ist immer trocken und insbesondere ist ein sehr gutes Handling, ohne die Gefahr von irgendwelchen Verschmutzungen gegeben. Hervorzuheben ist die lange Lagerstabilität und die permanente Gleitwirkung, weil der Gleitlack mit der Oberfläche des Profils quasi eine Einheit bildet und das auf lange Zeit. Ein gleiches Aussehen für co- oder triextrudierte Profile für die verschiedenen Mischungen des Ausgangsproduktes sind sowohl vom Gebrauch wie auch vom Verkauf her vorteilhaft. Es sind prozeßsichere Applikationen möglich und darüber hinaus kann der Gleitlack partiell auf diversen Profilgeometrien aufgebracht werden und zwar in durchsichtiger Ausführung, wie auch in farbiger Ausführung, wobei auch bei der farbigen Ausführung des Gleitlackes sichergestellt ist, daß die darunterliegenden Druckinformationen sichtbar bleiben. Vorteilhaft ist schließlich, daß die Fensterreinigung durch Silikonreste bzw. durch Beschichtungsreste nicht mehr behindert wird, sondern daß sie vielmehr einfach und ohne Probleme durchgeführt werden kann. Selbst bei einem Überstreichen über das eigentliche Profil mit einem nassen Lappen oder einem sonstigen Reinigungsteil, führt zu keinerlei Beeinträchtigung und vor allem bleibt auch das eigentliche Profil von derartigen Feuchtigkeiten unbeeinflusst, weil es eben durch den Gleitlack auch gleichzeitig versiegelt ist. Wird das Fenster gestrichen und zwar nach dem Ersteinsatz oder irgendwann später einmal, so ist eine Beeinträchtigung der Lackierarbeiten nicht zu befürchten, weil keinerlei Schmierreste von der Beschichtung übergeblieben sind. Vielmehr haftet der Gleitlack wie schon mehrfach erwähnt auf dem Profil. Vorteilhaft ist darüber hinaus, daß der durch Sprühen oder durch Auftragen mit einem Druckpinsel oder durch Tauchen oder durch ähnliche Maßnahmen aufgetragene Gleitlack durch die nachfolgende Salzschnmelze so gleichmäßig ausgehärtet wird, daß weder Blasen entstehen können, noch ungleichmäßige Aushärtungsbereiche, so daß eine immer gleich wirkende Gleitwirkung und Schutzwirkung durch eine derartige Beschichtung sichergestellt wird. Bezüglich der Umweltfreundlichkeit ist hervorzuheben, daß bei einem derartigen Verfahren auch mit lösungsmittelfreien Gleitlacken gearbeitet werden

kann, die vor allem umwelttechnisch vorteilhaft sind, darüber hinaus aber auch wegen der fehlenden Lösungsmittel problemlos in der Salzschnmelze ausgehärtet werden können.

Weitere Einzelheiten und Vorteile des Erfindungsgegenstandes ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnung, in der ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel mit den dazu notwendigen Einzelheiten und Einzelteilen dargestellt ist. Es zeigen:

Fig. 1 ein Profil im Schnitt und

Fig. 2 eine schematische Wiedergabe der Produktionsanlage.

Bei dem in Fig. 1 wiedergegebenen Profil handelt es sich um ein elastisches Dichtungsprofil 1 zur Abdichtung von Fenstern und ähnlichen Verschlüssen, dessen Verankerungskeil bzw. Profilstege 3 in die Nut des Kunststoffprofils einsetzbar ist. Die entsprechend gewölbt ausgebildete Dichtlippe 9 legt sich gegen den Rahmen oder die Glasscheibe an und dichtet ab, wobei dem Dichtwulst 8 endseitig eine Nase zugeordnet ist. Diese Teile des Dichtungsprofils 1 bestehen aus einem thermoplastischen Kunststoff. Sie sind mit dem Halbzeug des Verschlusses bzw. des Fensters kurz nach dem Extrudieren schon beim Hersteller zu verbinden. Auch bei einer derartigen Vorbereitung ist es erforderlich das entsprechende Profil 1 in die hier nicht wiedergegebene Nut einzudrücken, wozu der Profilstege 3 des Profilkörpers 2 entsprechend verformt werden muß. Dieses Verformen und Eindringen wird dadurch wesentlich erleichtert, daß der Profilstege 3 in diesem Bereich der Oberfläche 5 des Dichtungskörpers 4 mit einer Beschichtung 6 versehen ist. Bei dieser Beschichtung 6 handelt es sich um einen Gleitlack 7, der entweder nur in diesem Bereich, d. h. im Bereich des Profilsteiges 3 aufgebracht ist oder über die gesamte Oberfläche, wie dies durch die Bezugszeichen 6' und 7' angedeutet ist. Dann sind also auch der Dichtwulst 8 und die Dichtlippe 9 mit einer entsprechenden Beschichtung 6 in Form des Gleitlackes 7 überdeckt, so daß sie nicht nur eine trockene Oberfläche 5 wahren, sondern insbesondere über einen niedrigen Reibungskoeffizienten verfügen, der für die weitere Handhabung wichtig ist. Außerdem kann es weder zu einem Abschaben des Kautschukmaterials, noch zu einem undicht werden der entsprechenden Dichtung durch Riefen o. ä. kommen.

Es versteht sich, daß das eigentliche Profil 1 bzw. der Profilkörper 2 auch andere Formen aufweisen kann, wobei der Profilkörper 2 durch die Form des Extruders 12 vorgegeben ist, der in Fig. 2 angedeutet ist. Bei dieser Produktionsanlage 10 wird der Kautschuk oder das sonstige Ausgangsprodukt in einem Silo 11 vorgehalten und von dort dem Extruder 12 zugeführt. Zwischen dem Extruder 12 und der notwendigen Vulkanisation in der Salzschnmelze 16 ist eine Behandlungsstrecke 13 vorgesehen, die die Druckstation 14 und die Beschichtungsstation 15 umfaßt.

Bei der in Fig. 2 schematisch wiedergegebenen Produktionsanlage 10 wird also das Profil 1 nach Verlassen des Extruders 12 und vor Eintritt in die Salzwanne 20 zunächst einmal über den über einen PC 21 gesteuerten Tintenstrahldrucker 22 mit den notwendigen Identifikationsmerkmalen, d. h. Buchstaben und Zahlen, versehen. Der Tintenstrahldrucker 22 und der PC 21 geben hierbei die Möglichkeit, die entsprechenden Identifikationsmerkmale sehr schnell, kurzfristig und auch umfangreich zu verändern, so daß hier Kundenwünschen problemlos Rechnung getragen werden kann.

Nach dem Bedrucken über den Tintenstrahldrucker 22 wird das Profil 1 durch einen Sprühling 24 geführt, der hier die Beschichtungsstation 15 darstellt. Im Sprühling oder über den Sprühling 24 wird ein Gleitlack aus dem Lacktank 26 und über die Pumpe 25 auf das Profil 1 aufgesprüht und zwar in einer vorgebbaren Schichtdicke.

Als Gleitlack werden z. B. PU-, Silikon- oder Teflonverbindungen, deren Abkömmlinge, Modifikationen oder ihre Blends verwandt und zwar mit jeweiligen Lösungsmitteln. Durch eine entsprechende Ausbildung der Behandlungsstrecke 13 bzw. durch die entsprechende Länge ist sichergestellt, daß die wesentlichen Teile dieses Lösungsmittels sich bereits wieder entfernt haben, bevor das Profil 1 in die Salzschnmelze 16 der Salzwanne 20 eintaucht.

Angedeutet ist in Fig. 2, daß das Profil 1 die Salzschnmelze 16 durchläuft und dann einer Schneidstation 17 zugeführt wird, wo das Profil 1 entsprechend abgelängt wird. Mit Verlassen der Salzschnmelze 16 ist der Gleitlack bereits ausgehärtet und zwar unabhängig davon, ob er Lösungsmittel enthalten hat oder lösungsmittelfrei war. Blasen sind nicht vorhanden und ein Ablängen in der Schneidstation 17 ist problemlos möglich, so daß anschließend die einzelnen Profilstücke für die Weiterverarbeitung zur Verfügung stehen. Es ist natürlich auch möglich, das Profil in entsprechender Länge auf Transportspulen aufzuwickeln und dann den Kunden zuzuführen.

Fig. 2 verdeutlicht weiter, daß die Möglichkeit besteht, mehrere Sprühlinge 24, 27 hintereinander anzuordnen, um so entweder zwei Schichten nacheinander auf das Profil aufzubringen oder aber um unterschiedliche Bereiche des Profils mit unterschiedlich farblichen Beschichtungen 6 zu versehen.

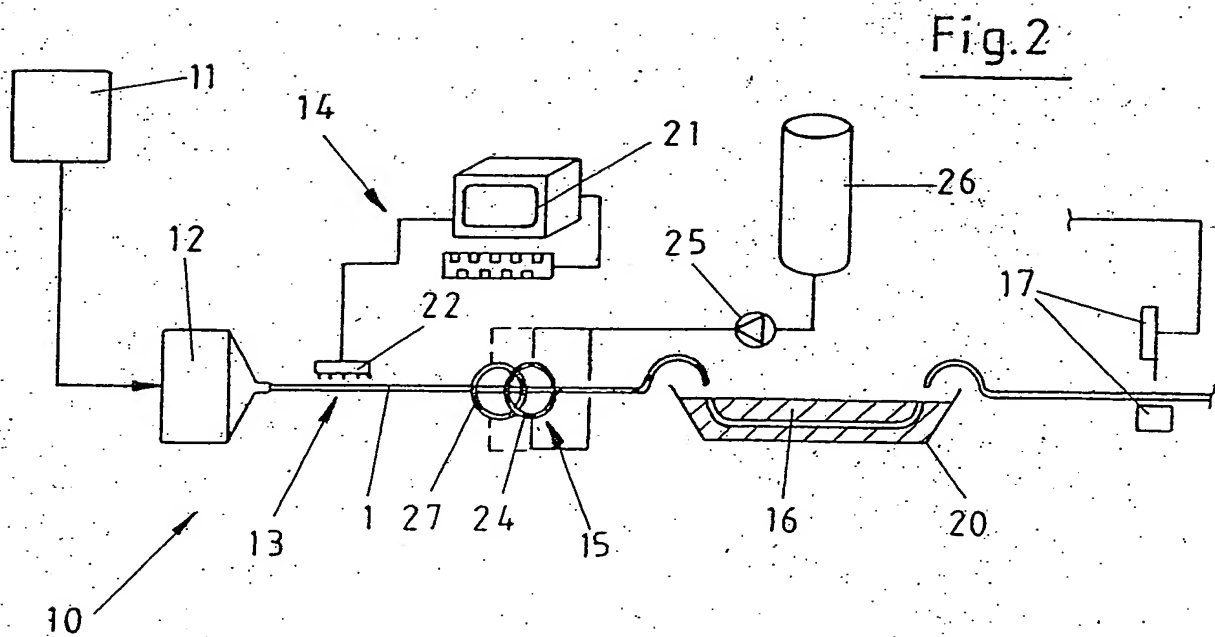
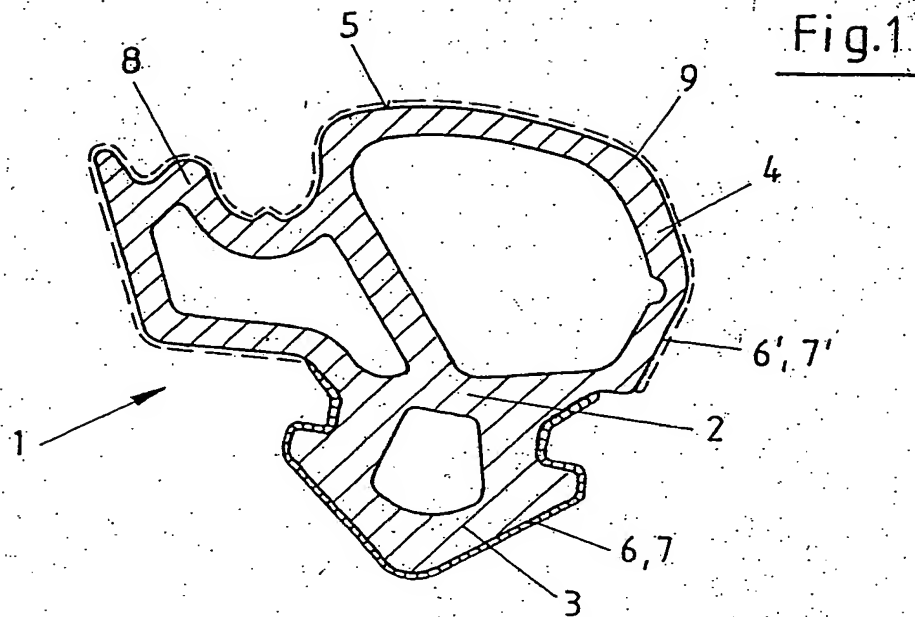
Alle genannten Merkmale, auch die den Zeichnungen allein zu entnehmenden, werden allein und in Kombination als erfindungswesentlich angesehen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von weiterzuverarbeitenden Profilen aus elastischem Material, insbesondere von Dichtungsprofilen für die Bauindustrie, die extrudiert und dann in der Salzschnmelze bei 170–330°C vulkanisiert werden und auf die die notwendigen Daten aufgedruckt und außerdem eine den Einbau begünstigende Beschichtung aufgebracht und diese dann getrocknet wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Profile aus einem nicht lackabstoßenden Material hergestellt und nach Verlassen des Extruders und vor Eintritt in die Salzschnmelze mit einem auf die unvulkanisierte Oberfläche aufgetragenen Gleitlack beschichtet werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wegstrecke zwischen Beschichtung und Salzschnmelze ein Entweichen der flüchtigen Bestandteile ermöglichend lang bemessen wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Wegstrecke 0,75–1,5 m, vorzugsweise 1 m lang bemessen wird.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Gleitlack auf bestimmte Teile oder die gesamte Oberfläche des Profils aufgesprüht oder aufgestrichen wird.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Profil durch ein Bad aus Gleitlack hindurchgezogen oder in dieses eingetaucht wird.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Profil nach dem Beschichten und vor Eintritt in die Salzschnmelze und/oder nach dem Austritt aus der Salzschnmelze mit Heißluft-, IR- oder UHF-Technik behandelt wird.
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Profil vor dem Beschichten bedruckt wird.

8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Profil mit einem Tintenstrahldrucker bedruckt wird.
9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als Gleitlack Systeme auf wäßriger Basis eingesetzt werden.
10. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die aufgetragene Beschichtung, d. h. also der Gleitlack mit Farbpartikeln angereichert wird.
11. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberflächenteilebereiche mit unterschiedlich farbigem Gleitlack beschichtet werden.
12. Anlage zur Herstellung von gleitlackbeschichteten Profilen für die Bauindustrie und damit zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 bis Anspruch 11; mit einem Extruder (12) einer Salzschnmelze (16) und einer Beschichtungsstation (15) und einer Druckstation (14), dadurch gekennzeichnet, daß die Beschichtungsstation (15) zwischen Extruder (12) und Salzschnmelze (16) und mit Abstand zur Salzwanne (20) angeordnet ist.
13. Anlage nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckstation (14) der Beschichtungsstation (15) vorgeordnet ist.
14. Anlage nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckstation (14) als über einen PC (21) gesteuerter Tintenstrahldrucker (22) ausgebildet ist.
15. Anlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Beschichtungsstation (15) als Sprühling (24), Druckpinsel oder Tauchbad ausgebildet ist.
16. Anlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche 12 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Salzschnmelze (16) eine Zusatzhärtung in Form einer Heißluft-, IR- oder UHF-Technik vor und/oder nachgeordnet ist.
17. Profil für den Einsatz, insbesondere Fensterprofil, für die Bauindustrie mit einem Profilsteg (3) und einem Dichtungskörper (4), dessen Oberfläche (5) mit einer die Montage erleichternden Beschichtung (6) versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Beschichtung (6) aus einem auf den unvulkanisierten Profilkörper (2) aufgetragenen Gleitlack (7) besteht, der in der Salzschnmelze (16) bei 170–330°C aushärtend ausgebildet ist.
18. Profil nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Beschichtung (6) eine Schichtdicke von 2–5 µ, vorzugsweise 3–4 µ aufweist.
19. Profil nach einem der vorhergehenden Ansprüche 17 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Beschichtung (6) farbig ist.
20. Profil nach einem der vorhergehenden Ansprüche 17 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Beschichtung (6) partiell auf vorgegebene Profilgeometrien aufgebracht ist.
21. Profil nach einem der vorhergehenden Ansprüche 17 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß der die Beschichtung (6) bildende Gleitlack (7) lösungsmittelfrei aufgebaut ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen.



BEST AVAILABLE COPY